



شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

آشنایی با سیستم مدیریت هوشمند ساختمان





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

عملکرد ساختمان هوشمند:

یک ساختمان هوشمند بنا به تعریف انستیتو ساختمان های هوشمند، بنایی است که با استفاده بهینه از چند عنصر پایه سازه، سیستم، خدمات، مدیریت، روابط درونی آنها، محیطی مناسب همراه با عملکرد بهینه در مصرف انرژی ایجاد نماید. در ساختمان هوشمند بسیاری از اعمالی که ساکنان به صورت روتین و روزانه انجام می دهند توسط سیستم های هوشمند اجرایی می گردد که این عمل باعث صرفه جویی در زمان و هزینه نیروی انسانی مورد نیاز می گردد. با به کارگیری انواع و اقسام سنسورهای حسی - حرکتی در داخل و خارج ساختمان و با استفاده از یک شبکه سیستماتیک واحد می توان بطور مداوم و در لحظه شرایط محیطی را سنجید و به صورت اتوماتیک و هوشمند با توجه به نیازهای از پیش تعریف شده برای سیستم هوشمند به هر یک از آنها پاسخ مناسب داد.

در زمان کارکرد سیستم هوشمند ساکنان برای صرفه جویی مصرف انرژی دیگر نیازی به محدود کردن خود در استفاده از تجهیزات رفاهی موجود در محل ندارند، زیرا این سیستم است که با اجرای شیوه های صحیح و از قبیل برنامه ریزی شده برای محیط باعث پایین آمدن مصرف انرژی می گردد. برای مثال اگر بخواهیم در زمستان از اتلاف انرژی صرف شده برای مکانی که بیش از حد گرم شده است جلوگیری کنیم باید ابتدا سیستم گرمایشی را خاموش کرده و مدتی را در گرما سپری کنیم تا دما به حالت مطلوب برسد که این خود رخوت در بدن ما به وجود آورده و حتی امکان دارد باعث بروز سرما خوردگی نیز بشود. غالباً شاهدیم که وقتی افراد با چنین وضعیتی رو به رو می شوند نه تنها سیستم گرمایشی را تنظیم نکرده بلکه با باز کردن درب و پنجره های محیط باعث اتلاف انرژی می گردند. اما در یک محیط برخوردار از سیستم هوشمند هرگز چنین اتفاقی روی نمی دهد.

زیرا سیستم با تنظیم دمای محیط طبق نظر مصرف کننده مانع از گرمایش بیش از حد محیط می شود و در صورتی که حتی اگر کسی درب یا پنجره ای موجود در محیط را باز نموده؛ سیستم وارد عمل شده و سیستم گرمایش هوای محیط را خاموش می نماید تا از اتلاف انرژی جلوگیری کند.

یکی از دلایل مصرف انرژی در هر ساختمان استفاده از سیستم روشنایی می باشد که با هوشمند سازی این سیستم می توان از اتلاف انرژی تا حد زیادی جلوگیری نمود و هزینه های مربوط به استفاده را به حداقل رساند. در این شیوه با ترکیب روشنایی روز و روشنایی مصنوعی (چراغ های تعبیه شده در محیط) و یا احیاناً با خاموش کردن چراغ ها در زمان عدم مصرف به بهترین نحو نور مناسب برای محیط را تامین و مصرف انرژی را کنترل نمود.





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

از دیگر مزایای سیستم های مدرن مدیریت ساختمان استفاده از سیستم ها بر پایه وب (WebBase) نگاشته می شوند. که بزرگترین حسن آن در به کارگیری سیستم های ارتباطی جهانی چون شبکه اینترنت و سیستم های پیام کوتاه (SMS) جهت ارتباط و کنترل سیستم های هوشمند می باشد. برای کنترل ساختمان توسط اینترنت بدین صورت عمل می شود که با اختصاص یک IPStatic برای ساختمان موردنظر (خدمات قابل ارائه توسط شرکت خدمات دهنده اینترنت پرسرعت ADSL) و با وارد کردن IP و استفاده از نرم افزار طراحی شده برای این منظور می توان با نصب قطعه هوشمند طراحی شده برای این منظور به راحتی هر نوع گزارشی در مورد تجهیزات متصل به سیستم های هوشمند و یا خود سیستم هوشمند را دریافت نمود و در صورت لزوم هر نوع دستوری را جهت اجرای سیستم ارسال کرد.

هوشمندسازی ساختمان ها = صرفه جویی در انرژی و هزینه :

در ساختمان های هوشمند می توان با استفاده از سیستم های خودکار کنترل روشنایی ساختمان، کنترل سیستم سرمایش و گرمایش، کنترل درب ها و متدهای کنترلی هوشمند دیگر ، مصرف انرژی را به نحو چشم گیری کاهش داد. ساختمان هوشمند مجهز به یک زیر ساخت ارتباطی قوی می باشد که می تواند به صورت مستمر نسبت به وضعیت های متغیر محیط عکس العمل نشان داده و خود را با شرایط گوناگون وفق دهد و همچنین به ساکنین ساختمان این اجازه را می دهد که از منابع موجود به صورت موثرتری استفاده کرده و امنیت و اسایش را به صورت چشمگیری افزایش می دهد. در حال حاضر عدد قابل توجهی از هزینه های جاری یک ساختمان صرف حامل های انرژی می گردد که این امر بسیاری از سازمان های مختلف در دنیا را به بررسی شیوه های بهینه کردن و حد امکان مدیریت و کاهش این مبالغ واداشته است. مدت زیادی نیست که بحث در مورد ساختمان های هوشمند در محافل عمومی مطرح شده است. اما یک ساختمان هوشمند چگونه ساختمانی است؟ تعریفی که در کشورهای توسعه یافته درباره یک ساختمان هوشمند عنوان می شود چنین است:

"یک ساختمان هوشمند ساختمانی است که در بردارنده محیطی پویا و مقرون به صرفه به وسیله یک پارچه کردن ۴ عنصر اصلی یعنی سیستم ها، ساختارها ، سرویس ها و مدیریت و رابطه میان آنهاست."

مزایای یک ساختمان هوشمند از طریق اتوماتیک کردن سیستم هایی مانند سرمایش ، گرمایش و تهویه مطبوع (HVAC) و روشنایی نمایان می گردد اصول یک ساختمان هوشمند می گویند که هزینه های واقعی یک ساختمان فقط هزینه های ساخت نیست بلکه باید به آنها هزینه های رابری و تعمیرات را نیز اضافه کرد. ساختمان هوشمند تمامی این هزینه ها را به وسیله کنترل اتوماتیک و یکپارچه، IPMedia و سیستم مدیریت هوشمند کم می کند.





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

در قرن بیست و یک و با تغییر فرهنگ و نحوه دید مردم در مورد محیط کار و زندگی خود نیز رشد فناوری و تکنولوژی چه در بخش تجاری، صنعتی و یا حتی مسکونی، نیاز به محیطی که حداکثر استفاده و راحتی ممکن به همراه حداقل هزینه را به توان در آن تجربه کرد بدیهی و لازم می نماید.





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

۱- سیستم روشنایی:

در ساختمان هوشمند منابع نور اعم از چراغ سقفی، دیواری، رومیزی، چراغ های رنگی تزئینی، فلورسنت و لامپ های LED همگی به تفکیک یا گروهی قابل کنترل هستند. با این روش می توان بدون نیاز به سرکشی به تمامی چراغ ها از وضعیت تک تک آنها اطلاع حاصل نمود. آنها را " روشن - خاموش" یا "Dim" کرد و یا از امکانات تعریف سناریوهای مختلف برای مواقع و مراسم های خاص همچون مهمانی ها ، جشن ها ، زمان دیدن تلویزیون ، زمان مطالعه و استفاده نمود.

در اماکن اداری و عمومی نیز می توان با نصب سنسورهای کنترل کننده شدت نور، بسته به حضور افراد و پرسنل در هر فضا و شدت نور طبیعی موجود در محیط خطوط را روشن و خاموش نمود و از مصرف بیهوده جلوگیری نمود.

۲- سیستم کنترل پرده / کرکره / سایبان و :

با استفاده از سیستم هوشمند می توان به راحتی انواع مدل های پرده، کرکره ، سایبان را به راحتی و روش های مختلف کنترل نمود. شما با این سیستم می توانید با بهره گیری از کلیدهای هوشمند و تاج پنل در قالب های دستوری مختلف همچون دستور مستقیم، سناریو و یا حتی با ارسال پیام کوتاه از راه دور نیز آنها را کنترل نمایید. در سیستم هوشمند پرده ها می توانند در صورت تمایل کاربر به صورت اتوماتیک در زمان های مختلف و یا تحت عواملی همچون تمایز شدت نور داخل و خارج ساختمان و یا شدت گرمای محیط باز و بسته شوند بدون آنکه نیاز به صرف وقت انرژی خاصی جهت مدیریت وضعیت پرده ها باشد.

۳- سیستم سرمایش و گرمایش:





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

برای سیستم سرمایش و گرمایش که به وسیله دستگاه تهویه مطبوع انجام می پذیرد دمای پیش فرض توسط کاربر تنظیم گردیده (Set Point) و شروع به فعالیت می نماید. در این حالت زمانی که دمای فضای مذکور به حد مطلوب رسید فرمان توقف فعالیت سیستم سرمایش و گرمایش توسط برنامه از پیش تعیین شده صادر می گردد. این امر قاطعانه به کاهش مصرف انرژی می انجامد (برای مثال در ساختمان هایی که اسپیلیت یونیت استفاده می شود با توجه میزان مصرف بالای برق در زمان فعالیت اسپیلیت ها در سیستم سنتی به صورت دائم کار در ساختمان که این مسئله هزینه هایی بالا در بر می داشت). در ضمن این امکان که بتوان کلیه چراغ ها یا فن کوئل های موجود در یک ساختمان یا محیط را به صورت همزمان و گروهی با هم کنترل یا روشن و خاموش کرد در سیستم سنتی وجود ندارد، حال آنکه در سیستم هوشمند می توان تمام تجهیزات را با استفاده از یک کلید کنترل نمود. شاید این سوال پیش آید که با استفاده از ترموستات های سنتی نیز می توان به همین هدف دست یافت، اما باید گفت سیستم هوشمند می تواند زمانی که درب یا پنجره ای در فضا باز است سریعاً تشخیص داده و سیستم گرمایش / سرمایش آن فضا را به صورت خودکار خاموش نموده و مانع هدر رفتن انرژی شود. در حالی که این امر در زمان استفاده ترموستات سنتی امکان پذیر نیست.

در مثالی دیگر، ترموستات های سنتی در اماکن عمومی مثل ساختمان های اداری قادر به تشخیص عدم حضور پرسنل و افراد در فضا نیستند، در صورتی که سیستم هوشمند می تواند این وضعیت را نیز تشخیص داده و با خاموش نمودن سیستم سرمایش / گرمایش از هدر رفتن انرژی جلوگیری نماید و یا بتوان کلیه ترموستات ها را از یک یا چند مکان - چه نزدیک و در محل و یا چه در دور و در نقطه ای آن سوی کره زمین - برنامه ریزی، کنترل هدایت نمود از مواردی می باشد که تنها از سیستم هوشمند قابل انتظار می باشد و سیستم های سنتی به هیچ وجه قادر به چنین کاری نمی باشد.

۴- سیستم کنترل از راه دور ساختمان :

کلیه اماکنی که به سیستم هوشمند مجهز شده اند قابلیت کنترل از راه دور (خارج از ساختمان) از طریق تلفن همراه و اینترنت (SMS, GPRS) را دارا می باشند. این امکان ما را قادر می سازد تا به بهترین نحو ممکن محیط را برای استفاده و کنترل، آماده و محیا سازیم، برای مثال فرض کنید که در فصل تابستان می خواهید به ویلای هوشمند خود سفر کنید. تنها کافیست با ارسال یک پیام کوتاه (SMS) سیستم سرمایش محیط را فعال سازید تا در زمان ورود شما به ویلا، ساختمان به دمای مطلوب شما رسیده و بتواند در بدو ورود خستگی راه از بدن بیندازد.





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

۵- سیستم کنترل موارد امنیتی و حفاظتی:

ساختمان هوشمند دارای قابلیت مدیریت سیستم دزدگیر و دوربین های مدار بسته است. از مزایای اصلی این سیستم می توان دقت بالا، قابلیت کنترل از راه دور و ادغام با دیگر سیستم های هوشمند همچون امکان ارسال (SMS) بروی تلفن همراه را نام برد.

۶- سیستم کنترل تردد:

این سیستم کاربرد بسیار شایانی در ساختمان های اداری، تجاری، بیمارستان ها و در مجموع ساختمان های عمومی دارد، با پیاده سازی این سیستم رفت و آمد افراد و وسائط نقلیه کنترل می شود قابلیت مانیتورینگ و کنترل آمد و شد افراد و نیز تعریف محدوده دسترسی افراد به فضاهای مختلف با توجه به سمت و جایگاه آنها از مزایای بارز این سیستم می باشد.

۷- سیستم کنترل تجهیزات صوتی و تصویری:

در سیستم هوشمند دیگر نیازی به استفاده از ریموت IR جهت روشن خاموش نمودن تلویزیون ها LCD ها و یا اسپلیت ها نخواهیم داشت. این قابلیت در سیستم هوشمند وجود دارد که می توان کدهای ریموت های کنترلی مختلف را به کلیدهای هوشمند انتقال داد و تغییرات هر یک از دستگاهها را از هر کلید در هر فضا اعمال نمود و یا در لاکژری بالاتر، شما می توانید با استفاده از تاج پنل های پرتابل و تب لت ها کلیه ریموت های وسایل الکترونیکی مورد استفاده خود را به صورت یکجا در اختیار داشته و تنها با یک کلیک به مدیریت هر یک از آن وسایل بپردازید.





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

۸- سیستم هوشمند مدیریت فضای پارکینگ (PSM):

شاید بارها برای شما اتفاق افتاده باشد که برای یافتن فضای خالی در پارکینگ های بزرگ مجبور به جستجوهای طولانی و بعضاً خسته کننده شده باشید. تکنولوژی PSM به راننده این امکان را می دهد تا در کوتاهترین زمان به نزدیکترین فضای خالی هدایت شده و ضمن صرفه جویی در وقت و انرژی با روحیه ای بهتر به امور روزانه خود بپردازد.

چراغ های نصب شده در بالای هر پارکینگ وضعیت اشغال و آزاد بودن فضا را به اطلاع راننده می رساند. ضمن آنکه مجموع این اطلاعات توسط شبکه مخصوص، به صفحات نمایشگر در طبقات منتقل شده و راننده را از وضعیت کلی هر طبقه مطلع می نماید.

سیستم PSM با بهره گیری از مدرن ترین و بهترین تجهیزات سخت افزاری روز دنیا و همچنین خدمات برتر در زمینه های نرم افزاری و ارتباطی بین آنها توانسته اطمینان خاطر مصرف کنندگان را در سراسر دنیا به ارمغان بیاورد.

۹- سیستم هوشمند زمانبندی، هدایت و کنترل قابل اجرا در ساختمان:

کلید سیستم های هوشمند در ساختمان قابلیت زمانبندی براساس نیاز و درخواست کارفرما را دارا می باشند. با این روش می توان برنامه های روتین که به صورت مکرر و روزانه در ساختمان اجرا می گردد را توسط این سیستم برنامه ریزی و هدایت نمود. با این کار تمامی دستورات بدون هر گونه نقص یا فراموشی انجام و هزینه های مربوط به مدیریت و اجراء این دستورات را کاهش و در بیشتر موارد حذف می نماید.

۱۰- مدیریت و ذخیره سازی در مصرف انرژی (Saving Energy):

هدف اصلی استفاده از سیستم کنترل هوشمند در یک ساختمان ذخیره سازی انرژی و مصرف صحیح و بهینه از امکانات می باشد که نتیجه این هدف علاوه بر ذخیره سازی انرژی، بازگشت سرمایه اولیه ای است که صرف اجرای سیستم کنترل هوشمند شده است.





شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان

۱۱- سیستم نورپردازی پیشرفته:

امروزه با پیشرفت علوم طراحی نمای سازه ها و نیز بهره گیری از تجهیزات روشنایی مدرن در پیاده سازی سیستم های نوین نورپردازی سن ها و استیج ها، می توان در این زمینه نیز خدمات شایانی را ارائه نمود. در این راستا شرکت مهندسی هوشمند آوا با استفاده از تجهیزات مختلف نورپردازی از جمله وال واشرها، پار- ال ای در ها، چراغ های دکوراتیو، نورهای مخفی، RGB، و حتی Moving Head بهترین سیستم های نورپردازی نما، صحنه، سالن ها و را ارائه می نماید.

۱۲- مانیتورینگ وضعیت اجرایی و گزارش گیری از نحوه عملکرد تجهیزات و سیستم های هوشمند:

امروزه با پیشرفت علوم نرم افزار و طراحی برنامه هایی با گرافیک و انعطاف پذیری فوق العاده بالا جهت سرویس دادن به افراد با سطوح اطلاعاتی مختلف، این امکان فراهم شده که بتوان اطلاعات کامل و ارزنده ی را از کلیه سیستم های هوشمند نصب شده در ساختمان ها گرفت و جهت مدیریت بهتر و دقیق تر تجهیزات رفاهی موجود در محل استفاده نمود.

این اطلاعات قابلیت نمایش بر هر یک از وسایل ارتباطی مدرن و پیشرفته امروزی را داشته و توسط نرم افزارهایی که تحت قالب های اندروید، آیفون ویندوز و وب - سرور طراحی شده اند می تواند بر روی هر یک تجهیزات سخت افزاری همچون کامپیوتر، لب تاپ ، تب لت، گوشی های تحت سیستم عامل اندروید و آیوز، آی پد، آی پد قابل نمایش، کنترل و برنامه ریزی باشند.

در این فایل بخشی از توانمندی های **شرکت مهندسی هوشمند نیروی نابان** ارائه گشته است. با این امید که برای متخصصین صنعت ساختمان مفید واقع شده باشد.

